

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-332386

(43)Date of publication of application : 02.12.1994

(51)Int.CI.

G09F 9/00
G02F 1/133
G02F 1/133
G02F 1/1335
G09G 3/18

(21)Application number : 05-142959

(71)Applicant : KEIBUNSHIYA:KK

(22)Date of filing : 21.05.1993

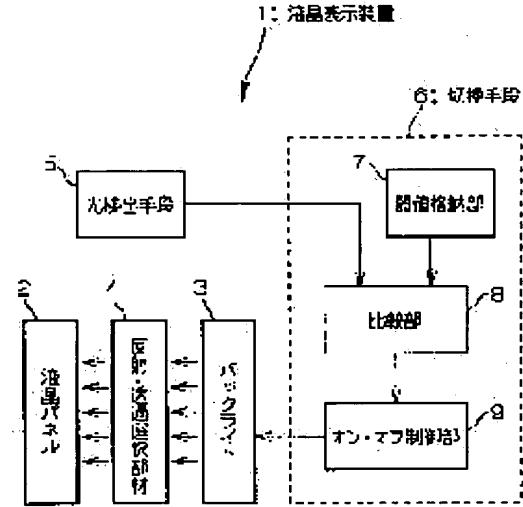
(72)Inventor : SHITO ISAMU

(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a liquid crystal display device selectively switching an optimum display system corresponding to surrounding brightness.

CONSTITUTION: This device is constituted of a back light 3 arranged on the rear of a liquid crystal panel 2 and irradiating the liquid crystal panel 2 from the rear, a reflection/transmission selection member 4 interposed between the liquid crystal panel 2 and the back light 3, and performing any operation of the reflection of an incident light from the display surface of the liquid crystal panel 2 or the transmission of the light radiated from the back light 3, a photodetecting means 5 detecting the light quantity of external light irradiating the liquid crystal panel 2 and a switching means 6 selectively switching between the operations of the reflection and the transmission of the reflection/transmission selection member 4 based on the light quantity detected by the photodetecting means 5.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-332386

(43)公開日 平成6年(1994)12月2日

(51) Int.Cl.⁵
G 0 9 F 9/00 3 3 7 C 7610-5G
G 0 2 F 1/133 5 3 5 9226-2K
5 8 0 9226-2K
1/1335 5 3 0 7408-2K
G 0 9 G 3/18

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全10頁)

(21)出願番号 特願平5-142959

(22)出願日 平成5年(1993)5月21日

(71)出願人 593113455

株式会社啓文社

東京都文京区本郷3丁目5番5号

(72)発明者 市東 勇

東京都文京区本郷3丁目5番5号 株式会社啓文社内

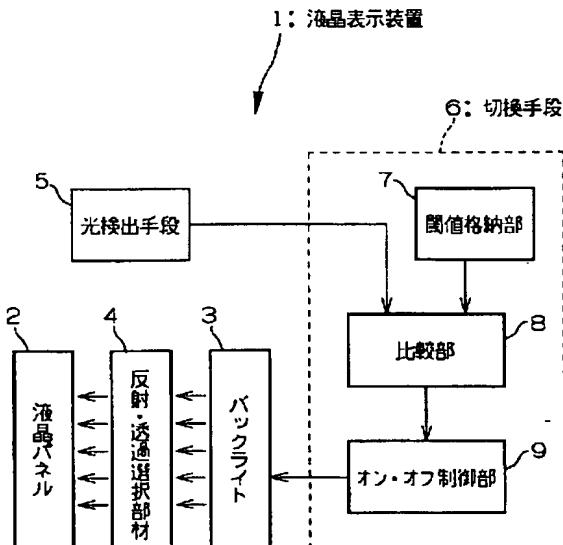
(74)代理人 弁理士 松本 伸一

(54)【発明の名称】 液晶表示装置

(57)【要約】

【目的】 本発明は液晶表示装置に関し、周囲の明るさに対応して最適な表示方式を選択的に切り換える液晶表示装置を提供することを目的とする。

【構成】 液晶パネル2の背面に配置され、該液晶パネル2を背面から照射するバックライト3と、該液晶パネル2と該バックライト3との間に介在し、該液晶パネル2の表示面から入射する光の反射、または、前記バックライト3から照射される光の透過、のいずれかの動作を行う反射・透過選択部材4と、前記液晶パネル2に照射される外光の光量を検出する光検出手段5と、該光検出手段5により検出された光量に基づいて前記反射・透過選択部材4の反射あるいは透過の動作を選択的に切り換える切換手段6とを備えるように構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】液晶パネルの背面に配置され、該液晶パネルを背面から照射するバックライトと、該液晶パネルと該バックライトとの間に介在し、該液晶パネルの表示面から入射する光の反射、または、前記バックライトから照射される光の透過、のいずれかの動作を行う反射・透過選択部材と、前記液晶パネルに照射される外光の光量を検出する光検出手段と、該光検出手段により検出された光量に基づいて前記反射・透過選択部材の反射あるいは透過の動作を選択的に切り換える切換手段と、を備えることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】前記切換手段は、予め設定された閾値を格納する閾値格納部と、該閾値格納部に格納された閾値と前記光検出手段により検出された光量とを比較する比較部と、該比較部の比較結果に対応する閾値に基づいて前記バックライトの点灯及び消灯を制御するオン・オフ制御部と、を備えることを特徴とする請求項1記載の液晶表示装置。

【請求項3】前記バックライトは、光源として蛍光ランプを有し、前記反射・透過選択部材は、該蛍光ランプの照射面に設けられたハーフミラーであることを特徴とする請求項2記載の液晶表示装置。

【請求項4】前記バックライトは、光源としての蛍光ランプと、該蛍光ランプの照射する光を前記液晶パネルの背面に導く導光板と、該導光板の表面に設けられる拡散板と、該導光板の裏面に配置される反射板と、を有し、前記反射・透過選択部材は、該拡散板の表面に設けられたハーフミラーであることを特徴とする請求項2記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、液晶表示装置に係り、特に、周囲光（外光）の強度に対して最適な表示方式をとる液晶表示装置に関する。

【0002】【発明の背景】近年、例えば、ワードプロセッサ（以下、単にワープロという）やパーソナルコンピュータ（以下、単にパソコンという）等に代表される情報処理装置においては、高機能化と共に小型化が進み、その本体サイズもデスクトップ型と呼ばれる机上据え置きタイプのものやラップトップ型と呼ばれる膝乗せタイプのものから、ノートブック型と呼ばれるA4ファイルサイズからA4ジャストサイズのワープロ・パソコ

ンやノートブック型よりもさらに小型のバームトップ型・電子手帳型と呼ばれる携帯型情報処理装置のように、ますます小型化されており、このように小型化されつつある情報処理装置においては、そのディスプレイ部分にも軽量で、かつ、薄いものが望まれている。

【0003】そこで、このようなディスプレイ装置として、従来、一般的であった陰極線管（以下、CRT: Cathode Ray Tubeという）に代わって、例えば、図5に示すような液晶表示装置が多く利用されるようになってきている。

【0004】液晶表示装置の表示方式には、大別して、周囲の外光を反射することにより液晶表示面のコントラストを確保する反射型の液晶表示装置と、バックライトで液晶パネルの背面から光を照射することにより液晶表示面のコントラストを確保する透過型の液晶表示装置がある。

【0005】反射型の液晶表示装置は、周囲光（外光）を利用するため、夜間使用のように周囲光（外光）が極端に暗い場合には別に外部照明光を必要とし、比較的明るい場所での使用に向いている。

【0006】一方、バックライトを備えた透過型の液晶表示装置は、反射型の液晶表示装置と比較してコントラスト、見やすさの点で有利であることから普及しており、一般に、液晶表示装置では、周囲の明るさに左右されことなく読みやすい画面を提供する必要性から液晶パネルの背面に光源を備え、この液晶パネルを背面から照らす、いわゆる、バックライトを備えるものが一般的となっている。

【0007】

【従来の技術】バックライトの構造としては、液晶パネルの背面位置に光源を配置し、液晶パネルを背面から直接照射する直下方式（図6（a）参照）と、液晶パネルの側面位置に光源を配置し、光源からの光を液晶パネルの背面に導いて間接的に照射するサイドライト（もしくは、エッジライトという）方式（図6（b）参照）がある。なお、図6中、aは蛍光ランプ、bは拡散板、cは導光板である。

【0008】直下方式は、光の利用効率が高く、高輝度が得られるが、LCDへの熱の影響やディスプレイ装置自体の薄型化が困難という点から、光の利用効率は低いものの、薄型で輝度の均整度が高いという特徴をもつサイドライト方式がバックライトとして多用されている。ちなみに、バックライトの光源に用いられる蛍光ランプには、冷陰極管と熱陰極管があり、熱陰極管は高輝度が得られるものの、発熱、寿命の点から冷陰極管が多く使われている。

【0009】従来、この種のサイドライト方式のバックライトを備える透過型の液晶表示装置としては、例えば、図7に示すような液晶表示装置101がある。なお、図7は、従来のサイドライト方式のバックライトを

備える液晶モジュールの断面図である。

【0010】図7に示すように、液晶表示装置101は、大別して、液晶パネル102と、バックライト103とから構成されている。

【0011】液晶パネル102は、偏光板104、105及びガラス基板106、107から構成され、ガラス基板106、107の間に電極や液晶セル等が形成されている。

【0012】バックライト103は、光源となる蛍光ランプ110、ランプホルダ111、導光板112、反射板113、拡散板114から構成されている。

【0013】蛍光ランプ110は、冷陰極FL (Fluorescent) ランプから構成されており、導光板112の端部に配置されるとともに、ランプホルダ111によって導光板112の端面位置を除いて覆われている。

【0014】ランプホルダ111は、その内部で光が反射するように形成されるとともに、導光板112の端面位置に相当する部分に蛍光ランプ110から照射される光を効率良く一方向に照射するように構成されている。

【0015】導光板112は、透明なアクリル板から構成され、端面から入光した光を液晶パネル102の背面まで導くものであり、その裏面には網点状のパターンが印刷され、印刷パターンの印刷密度によって各部分の光の射出量を調節している。

【0016】反射板113は、導光板112内に入光した光が導光板112の裏面から透過して出ていかないようにするものであり、拡散板114は、導光板112により導かれた光が液晶パネル102に照射される際、その光を拡散して輝度を均整化するものである。

【0017】以上の構成において、導光板112の端面から入光した光は、アクリルと空気との屈折率の違いから導光板112(アクリル板)内で反射を繰り返して進み、インクが印刷された部分で反射率が変化するため、導光板112(アクリル板)から光が表に放射される。

【0018】ちなみに、光源である蛍光ランプ110から遠ざかると光の減衰が大きくなり、印刷密度を大きくしなければ光源(この場合、導光板112の端面位置)の近くと同じ光量が表に放射されないため、導光板112にプリントされた印刷パターンは、光学系を効率良くするための印刷パターンとなっている。

【0019】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の透過型の液晶表示装置にあっては、画面の明るさを確保するためのバックライト103による照明の輝度は、ほぼ一定であったため、以下に述べるような問題点があった。

【0020】すなわち、バックライト103を備えた透過型の液晶表示装置は、前述したように、反射型の液晶表示装置と比較してコントラスト、見やすさの点で有利であるが、周囲光(外光)が強い場合には見やすさが極

端に悪化し、所定の強度以上の周囲光(外光)の元においては、反射型の液晶表示装置よりもコントラストが低下し、見やすさが大幅に低減するため、コントラスト、見やすさの優位性が反射型の液晶表示装置と逆転してしまう。

【0021】このように、周囲光(外光)の条件の変動は、液晶表示面の見やすさに大きく影響するため、一般に、バックライトを備える透過型の液晶表示装置においては、周囲の明るさに合わせて随時、液晶セルの光透過量を制御し、輝度(ライト: BRIGHT)調節を行うことで、周囲の明るさに左右されることなく液晶表示パネル102の表示画面を見やすくしているが、極端に周囲光(外光)が強い場合にも見やすい表示画面を得るために、周囲光(外光)の明るさに負けないようにバックライト103の光源の光量を増すことによりバックライト103の輝度を上げることが考えられる。

【0022】しかし、例えば、より高照度の光源に変更したり、また、バックライト103の光源への通電量を増加したり等によって光源の光量を増すことは、消費電力の増加の要因となり、液晶表示装置の特長である低消費電力が生かせないという新たな問題点が生じてくる。

【0023】【目的】上記問題点に鑑み、本発明は、周囲の明るさに対応して最適な表示方式を選択的に切り換える液晶表示装置を提供することを目的とする。

【0024】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載する発明は、図1に示すように、液晶パネル2の背面に配置され、該液晶パネル2を背面から照射するバックライト3と、該液晶パネル2と該バックライト3との間に介在し、該液晶パネル2の表示面から入射する光の反射、または、前記バックライト3から照射される光の透過、のいずれかの動作を行う反射・透過選択部材4と、前記液晶パネル2に照射される外光の光量を検出する光検出手段5と、該光検出手段5により検出された光量に基づいて前記反射・透過選択部材4の反射あるいは透過の動作を選択的に切り換える切換手段6とを備えることにより、上記目的を達成している。

【0025】この場合、上記目的である最適な表示方式を選択的に切り換えるためには、例えば、請求項2に記載するように、前記切換手段6は、予め設定された閾値を格納する閾値格納部7と、該閾値格納部7に格納された閾値と前記光検出手段5により検出された光量とを比較する比較部8と、該比較部8の比較結果に対応する閾値に基づいて前記バックライト3の点灯及び消灯を制御するオン・オフ制御部9とを備えることが有効である。

【0026】そして、請求項2に記載する発明に加えて、請求項3に記載するように、前記バックライト3は、光源として蛍光ランプを有し、前記反射・透過選択部材4は、該蛍光ランプの照射面に設けられたハーフミラーであることが好ましく、また、請求項2に記載する

発明に加えて、請求項4に記載するように、前記バックライト2は、光源としての蛍光ランプと、該蛍光ランプの照射する光を前記液晶パネルの背面に導く導光板と、該導光板の表面に設けられる拡散板と、該導光板の裏面に配置される反射板とを有し、前記反射・透過選択部材4は、該拡散板の表面に設けられたハーフミラーであることが好ましい。

【0027】

【作用】請求項1記載の発明によれば、反射・透過選択部材により反射型あるいは透過型の液晶表示方式に切り換えられる液晶表示装置において、光検出手段により液晶パネルに照射される周囲光（外光）の光量が検出されるとともに、切換手段により光検出手段で検出される光量に基づいて反射・透過選択部材の動作状態が切り換えられるので、周囲光（外光）の明るさに対応して液晶表示方式が反射型あるいは透過型に切り換えられる。

【0028】すなわち、周囲の明るさに対応して最適な表示方式が選択的に切り換えられる。

【0029】この場合、請求項2記載の発明によれば、切換手段として、比較部により閾値格納部に格納された閾値と、光検出手段により検出された光量とが比較されるとともに、この比較結果に対応する閾値に基づいて、オン・オフ制御部によりバックライトの点灯及び消灯が制御され、点灯時には透過型の液晶表示装置として、また、消灯時には反射型の液晶表示装置として表示方式が切り換えられる。

【0030】そして、請求項2記載の発明に加えて、請求項3記載の発明のように直下方式のバックライトであっても、請求項2記載の発明に加えて、請求項4記載の発明のようにサイドライト方式のバックライトであっても適用される。

【0031】

【実施例】以下、本発明の好適な実施例を、図2、図3を参照して説明する。なお、図2、図3において、図1と同一部分には同一の符号を付す。

【0032】まず、本実施例の構成を説明する。

【0033】図2は、本実施例の要部構成を示す概略図である。図2において、液晶表示装置1は、液晶パネル2、バックライト3、反射・透過選択部材4、光検出手段5、切換手段6からなり、特に、切換手段6は、閾値格納部であるROM7、比較部であるコンパレータ8、オン・オフ制御部9から構成されている。

【0034】液晶パネル2は、偏光板21、22、ガラス基板23、24から構成され、ガラス基板23、24間に形成される液晶セルに対する走査電極、データ電極、透明電極等の各種電極に所定の電圧を印加することにより液晶表示駆動を行うものであり、本実施例の液晶パネル2では、図2に示すように、異方性導電フィルム（ACF: Anisotropic Conductive Film）11を用いて、ガラス基板23と、プリント配線基板12及びTA

B（Tape Automated Bonding）実装されたドライバLSI（Large Scale Integrated circuit）13とを接続し、屈曲して実装する構造をとっている。

【0035】バックライト3は、蛍光ランプ31、ライトボックス32、拡散板33から構成されており、蛍光ランプ31は、液晶パネル2の背面位置に配置されるW型冷陰極ランプからなる直下型のバックライトであり、ライトボックス32によって導光板23の端面位置に光を照射するものである。また、ライトボックス32は、その内部を光が反射するように鏡面加工されており、蛍光ランプ31から照射される光を効率良く前面に照射するように構成されている。

【0036】拡散板33は、白色のアクリル板から構成され、蛍光ランプ31から照射される光を拡散して輝度を均整化するものである。

【0037】反射・透過選択部材4は、ハーフミラーから構成され、バックライト3の点灯時には、バックライト3からの光を透過して液晶パネル2の背面に光を照射し、バックライト3の消灯時には、液晶パネル2の表面から入射する光を反射するものであり、バックライト3の点灯または消灯により、液晶表示方式をバックライト透過型あるいは反射型に切り換えるものである。

【0038】光検出部5は、液晶パネル2による表示面に設けられたフォトトランジスタ51と、フォトトランジスタ51から出力されるアナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換器52とから構成されている。

【0039】切換手段6は、前述したように、ROM7、コンパレータ8、オン・オフ制御部9から構成されており、ROM7は、コンパレータ8の比較基準値となる閾値データを格納するものである。

【0040】コンパレータ8は、ROM7内に格納された閾値データとA/D変換器52の出力値とを比較し、その比較結果をオン・オフ制御部9に出力するものであり、具体的には、A/D変換器52の出力値が閾値データよりも大きい場合、“H”を出力し、A/D変換器52の出力値が閾値データ以下の場合、“L”を出力するものである。

【0041】オン・オフ制御部9は、CPU91と、電圧源92とから構成され、CPU91は、コンパレータ8から出力された出力信号に基づいて電圧源92から出力される出力電圧を制御するものであり、電圧源92は、バックライト3の光源である蛍光ランプ31に電源電圧を印加するものである。

【0042】すなわち、コンパレータ8からの出力が“L”である場合、CPU91によって電圧源92から光源31に対して電源電圧が印加されることによりバックライト3は点灯状態にあり、コンパレータからの出力が“H”となった場合、CPU91によって電圧源92から光源31に対して電源電圧の印加が停止されることによりバックライト3は消灯状態となる。

【0043】次に、本実施例の動作（作用）を説明する。

【0044】まず、図2に示す切換手段6における切り換え動作について図3を参照して説明する。

【0045】図3は、本実施例の表示方式の切り換え動作を説明するためのフローチャートである。

【0046】まず、初期の液晶表示方式として、バックライト3が点灯した状態である、バックライト3による透過型での表示方式が選択される（ステップS1）。

【0047】次いで、液晶パネル2の表示面近傍に設けられたフォトトランジスタ51によって液晶表示面に対する周囲光（外光）が検出され（ステップS2）、検出された光量に対応する電気信号がA/D変換器52によってデジタル信号に変換される（ステップS3）。

【0048】変換された周囲光（外光）の光量に対応するデジタル信号、つまり、A/D変換器52の出力値がROM7内に格納された閾値データと比較され、このA/D変換器52の出力値が閾値データよりも大きい場合、コンバレータ8からは“H”が出力され、またA/D変換器52の出力値が閾値データ以下の場合、コンバレータ8からは“L”が出力される（ステップS4）。

【0049】次に、コンバレータ8からの出力が“H”であるか否かがチェックされ（ステップS5）、コンバレータ8の出力が“L”である場合、つまり、周囲光（外光）が所定の明るさよりも暗い場合は、オン・オフ制御部9によりバックライト3の光源である蛍光ランプ

31への電圧印加が行われてバックライト3が点灯され、液晶表示方式としてバックライト3による透過型での表示方式が選択される（ステップS6）。（ちなみに、この場合はバックライト3による透過型での表示方式が選択されたままとなる）一方、上記ステップS5の処理において、コンバレータ8の出力が“H”である場合、つまり、周囲光（外光）が所定の明るさよりも明るい場合は、オン・オフ制御部9によりバックライト3の光源である蛍光ランプ31への電圧印加が停止されてバックライト3が消灯され、液晶表示方式として反射型の表示方式が選択される（ステップS7）。

【0050】そして、上記ステップS5の処理により、上記ステップS6またはステップS7のいずれかが実行された後は、上記ステップS2からステップS5までの処理が繰り返し実行される。

【0051】以上の切り換え動作により、時間と共に変化する外光の明るさに対応して液晶表示装置における表示装置の切り換えが行われる。

【0052】すなわち、本実施例では、反射・透過選択部材4によって反射型あるいは透過型の液晶表示方式に切り換えられる液晶表示装置1において、光検出手段5によって液晶パネル2に照射される周囲光（外光）の光量を検出するとともに、切換手段6によって光検出手段5で検出される光量に基づいて反射・透過選択部材4の

動作状態を切り換えることにより、周囲光（外光）の明るさに対応して液晶表示方式を反射型あるいは透過型に切り換えることができる。

【0053】したがって、周囲の明るさに対応して最適な表示方式を選択的に切り換えることができる。

【0054】以下、本発明の好適な他の実施例を、図4を参照して説明する。なお、図4において、図2と同一部分には同一の符号を付す。

【0055】前述した実施例では、直下型のバックライト3を使用した場合を例に採り説明したが、本実施例では、サイドライト方式のバックライト3を用いた液晶表示装置1に本発明を適用した場合の例である。

【0056】本実施例における液晶パネル2では、図4に示すように、異方性導電ゴム14を用いてガラス基板23とドライバLSI13が搭載されたプリント配線基板12とを接続して実装する構造をとっている。なお、図4中、15はペビルである。

【0057】バックライト3は、蛍光ランプ31、ランプホルダ32'、拡散板33、導光板34、反射板35から構成されており、蛍光ランプ31は、導光板34の端部に配置される冷陰極FLランプからなり、ランプホルダ32'によって導光板34の端面位置に光を照射するものである。また、ランプホルダ32'は、その内部を光が反射するように鏡面処理が施されており、蛍光ランプ31から照射される光を効率良く一方向に照射するように構成されている。

【0058】拡散板33は、導光板34により導かれた光が液晶パネル2に照射される際、その光を拡散して輝度を均整化するものであり、導光板34は、透明なアクリル板から構成され、端面から入光した光を液晶パネル2の背面まで導くものであり、その裏面には前述した従来例と同様に網点状のパターンが印刷され、この印刷パターンの印刷密度によって各部分の光の射出量を調節している。

【0059】反射板35は、導光板34内に入光した光が導光板34の裏面から透過して出ていかないようにするものである。

【0060】すなわち、本実施例では、サイドライト方式のバックライト3を備える液晶表示装置においても前述の実施例と同様に表示方式の切り換えを行うことができる。

【0061】以上、本発明者によってなされた発明を好適な実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。例えば、本実施例における光検出手段5は、フォトトランジスタ51及びA/D変換器52より構成されているが、フォトトランジスタ51の代わりにフォトサイリスタやフォトコンダクタ、CCD（Charge Coupled Device）等を使用しても構わない。

【0062】また同様に、バックライト3の光源となる蛍光ランプ31は、冷陰極管（冷陰極F Lランプ）から構成されているが、熱陰極管による蛍光ランプを使用するものであってもよい。

【0063】

【発明の効果】請求項1記載の発明では、反射・透過選択部材によって反射型あるいは透過型の液晶表示方式に切り換える液晶表示装置において、光検出手段によって液晶パネルに照射される周囲光（外光）の光量を検出するとともに、切換手段によって光検出手段で検出される光量に基づいて反射・透過選択部材の動作状態を切り換えることにより、周囲光（外光）の明るさに対応して液晶表示方式を反射型あるいは透過型に切り換えることができる。

【0064】したがって、周囲の明るさに対応して最適な表示方式を選択的に切り換えることができる。

【0065】なお、この場合、請求項2記載の発明では、切換手段として、比較部によって閾値格納部に格納された閾値と、光検出手段によって検出された光量とを比較するとともに、この比較結果に対応する閾値に基づいて、オン・オフ制御部によってバックライトの点灯及び消灯を制御することにより、点灯時には透過型の液晶表示装置として、また、消灯時には反射型の液晶表示装置として表示方式を切り換えることができる。

【0066】さらに、請求項3、4記載の発明によれば、請求項2記載の発明に加えて、バックライトが直下方式のものであっても、また、サイドライト方式のものであっても表示方式の切り換えを実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理構成を示す図である。

【図2】本実施例の要部構成を示す概略図である。

【図3】本実施例の表示方式の切り換え動作輝度調節処理を説明するためのフローチャートである。

【図4】他の実施例の要部構成を示す概略図である。

【図5】従来の液晶表示装置の外観図である。

【図6】従来のバックライトの方式例を示す概略断面図である。

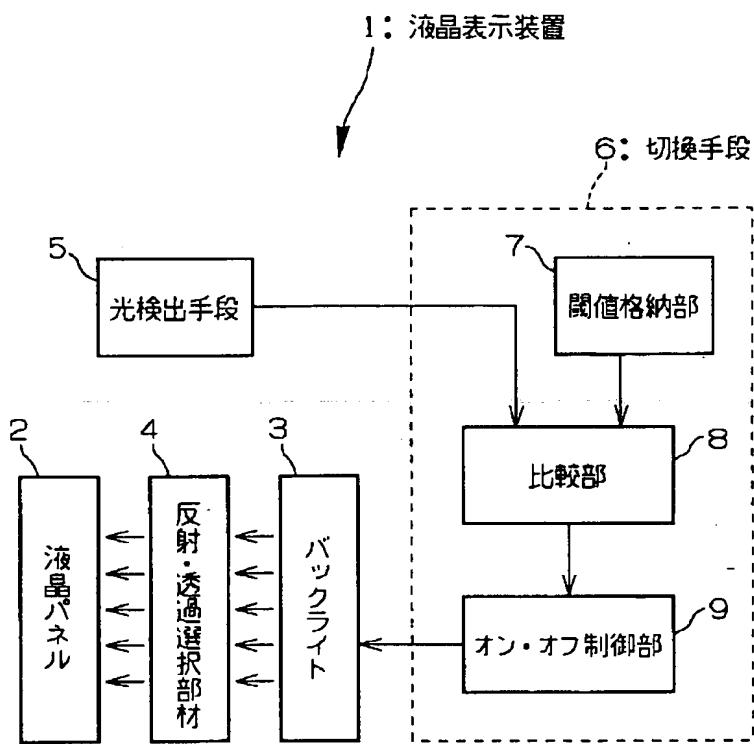
【図7】従来のサイドライト方式のバックライトを備え

る液晶モジュールの断面図である。

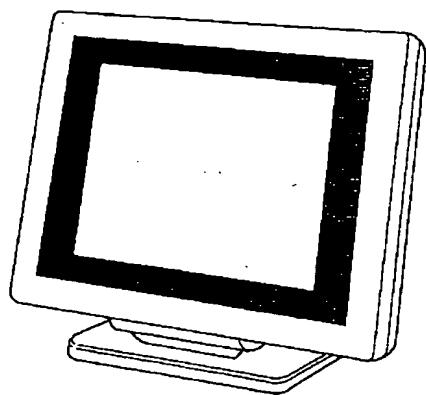
【符号の説明】

1	液晶表示装置
2	液晶パネル
3	バックライト
4	反射・透過選択部材
5	光検出手段
6	切換手段
7	ROM（閾値格納部）
10	8 コンパレータ（比較部）
9	オン・オフ制御部
11	異方性導電フィルム
12	プリント配線基板
13	ドライバLSI
14	異方性導電ゴム
15	ペビル
21, 22	偏光板
23, 24	ガラス基板
31	蛍光ランプ
20	32 ライトボックス
32	ランプホルダ
33	拡散板
34	導光板
35	反射板
51	フォトトランジスタ
52	A/D変換器
91	CPU
92	電圧源
101	液晶表示装置
30	102 液晶パネル
	103 バックライト
	104, 105 偏光板
	106, 107 ガラス基板
	110 蛍光ランプ
	111 ライトボックス
	112 導光板
	113 反射板
	114 拡散板

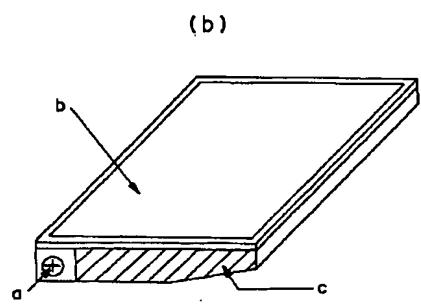
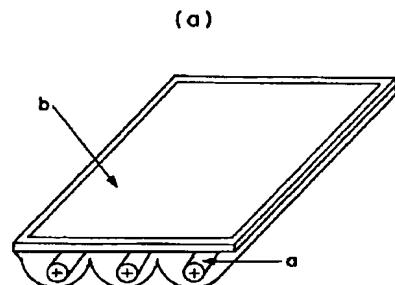
【図1】



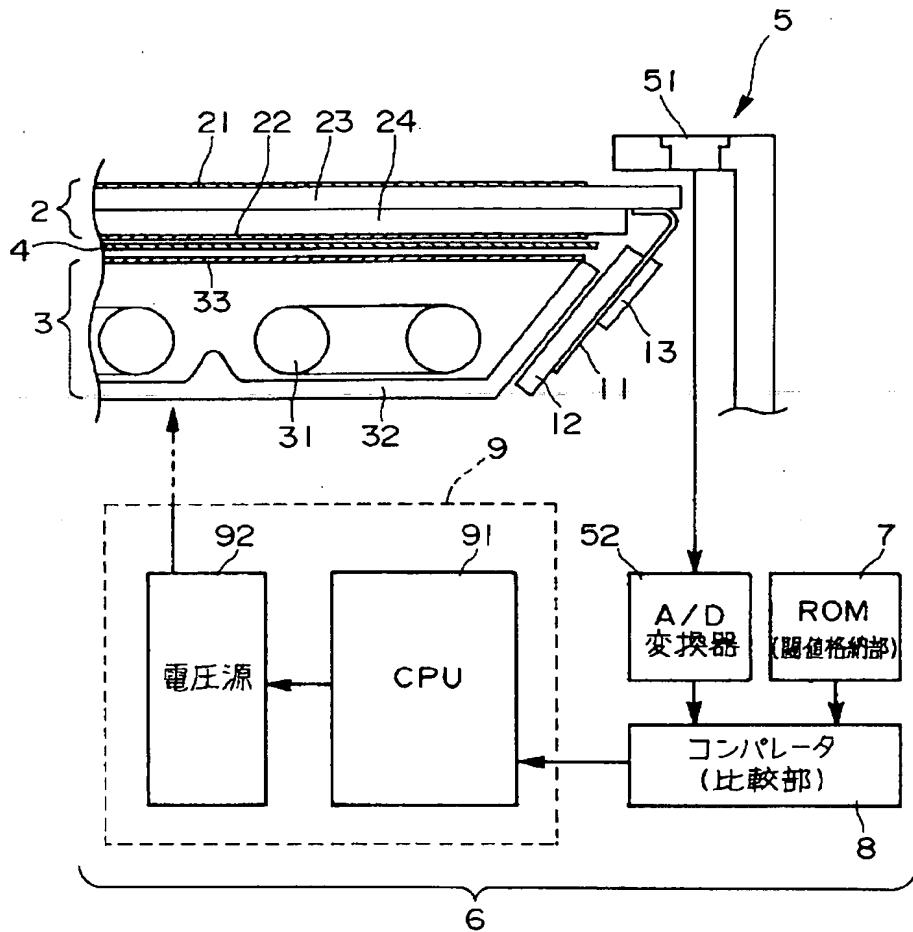
【図5】



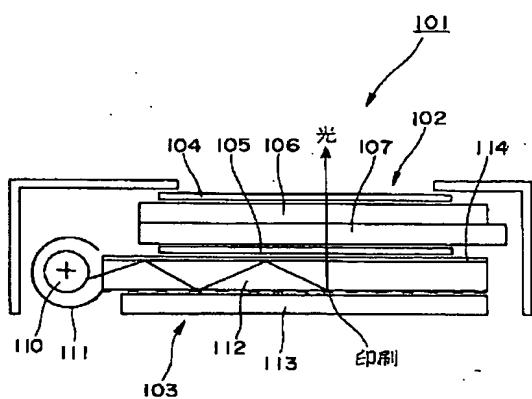
【図6】



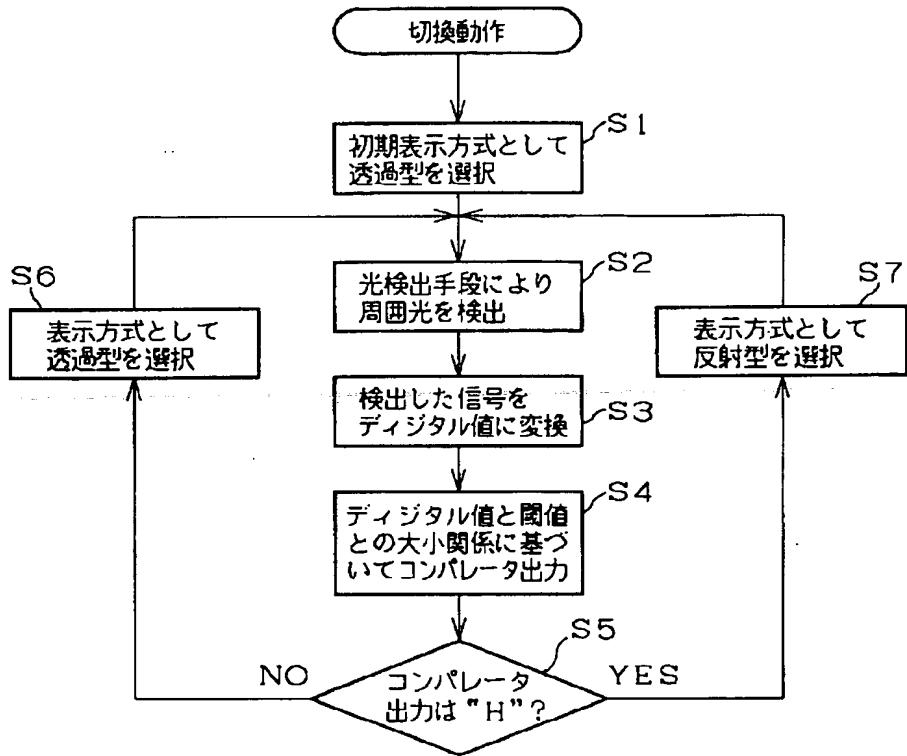
【図2】



【図7】



【図3】



【図4】

